Opłata pocztowa ryczałtem.

Nr. 18. Rzeszów, 15 września 1924. Rok I.

PRZEGLĄD MLECZARSKI

Wychodzi dwa razy na miesiąc pod redakcją *Jana Licznerskiego*

Prenumerata kwartalna 1 zł. — Cena pojedynczego numeru 15 gr.
Ogłoszenia: 1 str. 8 zł., 1/2 str. 4 zł., 1/4 str. 2·50 zł., 1/8 str. 1·50 zł., 1/16 str. 1 zł. — Drobne ogłoszenia za słowo 10 gr., najmniej 1 zł., dla poszukujących posad bezpłatne.

Adres Redakcji i Administracji: Rzeszów, Państw. Szkoła Mleczarska.
Rachunek w P. K. O. Warszawa Nr. 152.747.

Mleko rekonstytuowane.

Mleko rekonstytuowane, metody jego fabrykacji, jego znaczenie i wartość jako środka spożywczego, wielce zainteresowały w nowszych czasach nie tylko mleczarski świat naukowy i praktyków, ale także lekarzy i ekonomistów.

Co to jest mleko rekonstytuowane? Zanim znajdzie się trafniejsze miano, nazwałbym je „mlekiem dopełnionem". A. Stenensov zaproponował dla produktów tego rodzaju następującą definicję: „*Rekonstytuowane produkty nabiałowe są to wytwory, uzyskane przez skupienie rozmaitych składników mleka w podobnym stosunku, w jakim się one znajdują w naturalnych produktach nabiałowych*" [1]). Zatem w mleku rekonstytuowanem powinny się znaleźć wszystkie składniki w tym samym stosunku, jak w mleku naturalnem. Podstawowy materjał w fabrykacji mleka rekonstytuowanego stanowi proszek mleczny i to przeważnie wyrabiany z mleka chudego. Wiadomo powszechnie, że proszek mleczny nie odznacza się wielką trwałością, zwłaszcza tłusty, który szybko jełczeje. Technika wyrobu i konserwowania proszków mlecznych po wielu niepowodzeniach doszła już do tego, że produkt z chudego mleka, odpowiednio przechowany, konserwuje się bez widocznych zmian przeszło rok.

Obecnie stosuje się w wyrobie proszków mlecznych rozmaite sposoby, w Ameryce najczęściej sposób Justa i „spray," tj. wysuszanie mleka w stanie rozpylania. Do wyrobu mleka rekonstytuowanego nadaje się proszek zawierający jak najmniej bakteryj, przyczem niepozbawiony jeszcze zupełnie witaminów, zupełnie rozpuszczalny. To też używa się jako surowca zdrowego mleka, stosuje się pasteuryzację w niskiej temperaturze i unika podczas wysuszania nadmiernie wysokich temperatur, mogących niekorzystnie zmienić poszczególne składniki mleka. Rozpuściwszy pewną ilość proszku w odpowiedniej ilości wody, otrzymuje się

[1]) International Association of Milk and Dairy Inspektors, 8-e rapport anuel, 1919.

z niego mleko zbierane, pełne lub śmietanę, zależnie od tego, z jakiego materjału proszek był wyrobiony. Najczęściej używa się proszku z mleka chudego, a tłuszcz uzupełnia się masłem. Tak w 1921 r. mleczarnia Bollego w Berlinie wyrabiała dziennie 30.000 do 40.000 l mleka rekonstytuowanego, które otrzymywała przy pomocy emulsjonowania mieszaniny wody, chudego proszku mlecznego i masła.

Stosowano tam według „Molkerei-Zeitung Hildesheim“ Nr. 62 z 1921 r. następujący sposób przeróbki: mieszaninę ogrzewano przez 30 minut do 63° C i silnie skłócano w kadzi przy pomocy mieszadeł. W tej temperaturze ginęły drobnoustroje, które dostały się do mieszaniny razem z masłem. Stąd zawartość kadzi przechodziła przez emulsor, obracający się z szybkością 10.000 obrotów w minucie. Następnie mleko chłodziło się do 4° C. Mleko w ten sposób uzupełnione wolne było od osadu, zawierało 8% suchej masy i 2·7% tłuszczu. Pod względem smaku nie różniło się od pasteuryzowanego, tworzyło warstwę śmietany, zaprawione podpuszczką tworzyło skrzep, a także kwasiło się normalnie. Pod względem biologicznym równało się mleku pasteuryzowanemu.

Oczywiście metody rekonstytuowania mleka mogą wielce odbiegać od sposobu powyżej opisanego, w gruncie rzeczy czynność rekonstytuowania nie nastręcza niezwykłych trudności. Natomiast sedno rzeczy tkwi w wyrobie i zastosowaniu wyborowego, do rekonstytucji nadającego się proszku mlecznego. To też w tym kierunku czyni się największe wysiłki. Dziś otrzymuje się produkt już tak dalece doskonały, że jak udowodnił prof. A James na podstawie doświadczeń, przeprowadzonych nad żywieniem niemowląt w Ameryce, mleko rekonstytuowane zastąpić może mleko naturalne w żywieniu dzieci, a już stanowczo przekładać je należy niekiedy nad mleko naturalne, gdy ono jest niewiadomego pochodzenia i wątpliwej jakości.

W ostatnim czasie sfery mleczarskie i ekonomiści zajmują się zagadnieniem, w jaki sposób wpłynie szersze zastosowanie mleka rekonstytuowanego na rozwój produkcji mleka w rozmaitych krajach i na przekształcenie się kierunku przeróbki, wogóle spodziewanem przeobrażeniem, jakie wywołać może zwiększona produkcja i konsumcja mleka dopełnionego. Zważmy bowiem choćby taką okoliczność, że w pewnej okolicy jest sezonowo nadmierna produkcja mleka, a w drugim okresie dotkliwy brak. Otóż w takich warunkach opłaci się fabrykować proszek mleczny i zamagazynować go na okres braku mleka, by wtedy z proszku wytworzyć mleko rekonstytuowane. Będzie ono tańsze, niż mleko naturalne, produkowane w danym kraju w niedostatecznej ilości.

Rozważmy inny przykład: W pewnym kraju niema korzystnych warunków dla produkcji mleka. Nabiał sprowadza się, wyjąwszy mleko *in natura*, które w takich warunkach jest drogie. Jednakże musi ono potanieć, czyli sprowadzić zaburzenia w opłacalności gospodarstwa, gdy skądinąd sprowadzi się proszek

mleczny, nadający się do wytwarzania mleka rekonstytuowanego *en masse*. Dziś zresztą zaopatrują się w tę namiastkę okręty, a w okolicach podzwrotnikowych, gdzie trudno o świeże mleko, rekonstytuowane mleko zdobywa sobie coraz większe zastosowanie.

G. Taylor w Ameryce rozpisał ankietę, zawierającą jako najważniejsze pytanie: „Jaki wpływ wywrze mleko rekonstytuowane na mleczarstwo?" Odpowiedzi, jakie otrzymał z 20 stanów, streszczają się następująco:

1. Stabilizacja cen na rynkach nabiałowych.
2. Rozwiązanie problemu zużytkowania nadmiaru mleka.
3. Zwiększenie się konsumcji mleka w ogólności, a szczególnie w okolicach, gdzie konsumcja mleka jest ograniczona warunkami klimatycznemi.
4. Mleko rekonstytuowane nie sprawi zbyt wielkiej bezpośredniej konkurencji mleku świeżemu; znajdzie przedewszystkiem zastosowanie w piekarniach, cukierniach i kuchni.
5. Fabrykacja proszku mlecznego wpłynie korzystnie na opłacalność produkcji mleka, gdyż producent otrzyma za mleko ceny wyższe.
6. Producent mleka odniesie w tem pewną korzyść, gdy w postaci mleka rekonstytuowanego wzrasta konsumcja mleka tam, gdzie przedtem była niemożliwa.

a) Pesymiści znowu twierdzą, że mleko rekonstytuowane zastąpi w pewnej mierze mleko świeże i w ten sposób zahamuje produkcję mleka w tych okolicach, gdzie jeszcze nie zdołała się ugruntować.

b) Mleko rekonstytuowane, wyrabiane z taniego obcego surowca w okresie nadprodukcji, mimo kosztów transportu i cła może być tańsze od świeżego, co wpłynie zniechęcająco na producenta mleka.

c) Brak odpowiedniego ustawodawstwa i kontroli sprawi, że mleko świeże będzie fałszowane rekonstytuowanem.

d) Niema jeszcze zupełnej pewności, czy nawet najlepsze mleko rekonstytuowane zawiera wszystkie główne składniki mleka świeżego w stanie nienaruszonym.

Takie oto ogłosy oświetlają do pewnego stopnia rolę, jaką odegrać może mleko rekonstytuowane. Uwzględniając nasze warunki, nasuwa nam się jeszcze ta uwaga, że zamiast wyrabiać setki, a może tysiące wagonów twarogu w lecie, twarogu po największej części źle zużytkowanego, prawie zmarnowanego, lepiejby było, abyśmy zaczęli wyrabiać odpowiednie ilości proszku mlecznego na przednowek, który nas nigdy nie omija w porze zimowej.

E-field.

Handel światowy nabiałem i jego wpływ na kształtowanie się cen w poszczególnych krajach.

W miarę rozwoju środków komunikacyjnych i technicznych, zwłaszcza chłodnictwa, różnice cen nabiału w poszczególnych

krajach zacierają się coraz więcej, natomiast coraz wyraźniej uwidocznia się zależność w ich kształtowaniu się od stosunków na rynkach światowych. Zwraca na to uwagę H C. Taylor, szef biura ekonomji rolniczej Dep. Roln. w Waszyngtonie w swojej pracy, którą przedłożył był międzynarodowemu Kongresowi mleczarskiemu.

Wywody jego podajemy w streszczeniu.

Handel międzynarodowy przetworami mlecznemi przybiera coraz większe rozmiary, równocześnie zaś stale wzrasta zależność cen sprzedaży od stosunków na rynkach międzynarodowych. Rozwój gospodarczy, oraz pewne dość znaczne przeobrażenia, jakie się dokonały w mleczarstwie wszechświatowem, odbiły się bezpośrednio lub pośrednio na rynkach nabiałowych. Wpływ ten nawet może podziałać na rozwój mleczarstwa w poszczególnych krajach.

Dziś produkcja mleka na obu półkulach świata doszła do tego stopnia rozwoju, że pomiędzy poszczególnemi krajami o każdej porze roku możnaby na zawołanie urządzić dowóz nabiału, co uczyniłoby zbytecznym system magazynowania, wprowadzony gdzieniegdzie ze względu na lokalne lub narodowe warunki gospodarcze.

W 1922 r. potrzeba było około 10 miljardów kg mleka, aby z nich wytworzyć dla rynków międzynarodowych masło, sery i mleko kondensowane. Lat temu 50 rynki te potrzebowały tylko jaką 1/4 część tej olbrzymiej ilości. Wówczas wystarczało im masło duńskie, francuskie i kanadyjskie, oraz sery holenderskie, szwajcarskie i amerykańskie. W ostatnich 25 latach mleczarstwo rozwinęło się silnie w Nowej Zelandji, Australji i Argentynie, które to kraje co do eksportu stanęły w rzędzie obok Danji, Holandji i Szwajcarji. Rosja natomiast, która przed wojną światową w eksporcie zdobyła sobie poczesne miejsce, straciła je po wojnie. Kanada nie wywozi wiele serów, natomiast bierze znaczny udział w wywozie masła. W Stanach Zjednoczonych import serów równa się w przybliżeniu wywozowi mleka kondensowanego i sproszkowanego. Godnym uwagi jest rozwój mleczarstwa na południowej półkuli świata.

Udoskonalenie środków transportowych wywarło wpływ nie tylko na ilość, lecz również na jakość produktów. Chłodzenie do niskich temperatur uczyniło możliwym transport świeżego mleka na wielkie odległości. Sposoby utrwalenia mleka, zwłaszcza przy pomocy częściowego lub zupełnego zagęszczania, ułatwiły znacznie handel mlekiem. Same tylko Stany Zjednoczone Półn. Ameryki wywiozły 1919 r. do Europy 1 miljard kg mleka w tej postaci. Szybki rozwój centrów przemysłowych, jaki dokonał się w niektórych krajach, sprawił, że wzmogła się zależność ich od rynków zagranicznych. Ale wymianę towarów ułatwia tu udoskonalenie się służby informacyjnej, do czego niemało przyczynił się telefon i telegraf.

Handel przetworami mlecznemi, odbywający się między rozmaitemi krajami, można powstrzymać lub hamować różnemi

czynnikami, jak cłami ochronnemi, udatnemi naśladownictwami, posługiwaniem się dostatecznemi środkami utrwalającemi, jak zamrażaniem, co pozwala przechować produkt przez okres nadmiernej produkcji na czas, gdy ona nie wystarcza.

Cena, którą można uzyskać w pewnym kraju, nie kształtuje się według warunków produkcji i popytu w tym kraju, lecz według warunków produkcji i popytu na całej kuli ziemskiej. Między cenami, które się płaciło za masło w Anglji, Danji, Niemczech i Stanach Zjednoczonych przed wojną była taka ścisła łączność, że stanowiła ona niezbity dowód istnienia rynku światowego, to znaczy, że różnice cen na poszczególnych rynkach były tylko nieznaczne, gdyż do większych skoków nie dopuści czujny importer i eksporter.

Ponieważ mleko, jako surowiec jest tak dobre w jednym kraju jak i w innym (?), przeto pod względem jakości produktu konkurencja ograniczy się do dziedziny metod fabrykacji i sposobów sprzedaży.

Wiadomości bieżące i rozmaitości.

Ankieta Mleczarska w Krakowie. Organa kontrolne województwa krak., m. urzędu zdrowia oraz m. pracowni chemicznej przeprowadziły już niemal w zupełności kontrolę mleka w mleczarniach, oraz na placach targowych. W pierwszych dniach października br. odbędzie się wielka ankieta mleczarska, na której złożone będzie sprawozdanie z wyników kontroli. Ankieta ma na celu ustalenie procentu tłuszczu w mleku dowożonym na targ krak., oraz do mleczarń z okolicznych wsi, a nadto uregulowanie handlu obrotowego mlekiem.

Podwyżka stawek celnych na sery. Dz. U. R. P. nr. 54 z r. b. zawiera nową taryfę celną i nowe rozporządzenia o ulgach celnych. Sfery serowarskie powitają z zadowoleniem podwyżkę stawek celnych na sery, mianowicie dla wykwintnych z 148 zł. na 200 zł., a dla reszty z 49·50 zł. na 60 zł. Niestety praktyczną wartość tych zarządzeń obniżają dotkliwie dotychczasowe zniżki konwencyjne, wynoszące aż 40%. To też spodziewać się należy, że Rząd nie pójdzie dalej na drodze ustępstw i nie powiększy zniżek konwencyjnych. Zniżki te sprawiły, że Polska w obecnym okresie wielkiej produkcji mleka zalana jest nienajlepszym towarem zagranicznym, zwłaszcza imitacjami serów ementalskich. Jakbądź, pominąwszy stawki konwencyjne niepomyślne dla rozwoju naszego przemysłu serowarskiego, przyznać trzeba, że nowe stawki celne stanowią nietylko zupełnie dostateczną ochronę naszej produkcji, ale nawet zachętę.

PORADY ZAWODOWE.

Pytanie: Proszę o wyjaśnienie, w jakich warunkach można polecić ustawienie barana wodnego i jak on funkcjonuje. Teren jest taki, że wykopanie studni byłoby kosztowne, tymczasem mamy w pobliżu strumień o 1-metrowym spadzie.

Odpowiedź: Baran hydrauliczny jestto automatyczny motor wodny, który da się wszędzie tam zastosować, gdzie mamy do dyspozycji pewien spad wody (w praktyce co najmniej 0·8 m) ze stawu, źródła lub jakiejkolwiek płynącej wody. Ciśnieniem tej wody wprawiony w ruch, tłoczy część jej automatycznie na dowolną prawie wysokość i odległość, a ponieważ pracuje automatycznie, bez potrzeby jakiegokolwiek nadzoru, dlatego w pewnych warunkach jest bezprzecznie najtańszą maszyną, służącą do podnoszenia względnie tłoczenia wody.

Mamy kilka typów takich aparatów, z których najprostszy i w praktyce najwięcej używany przedstawia fig. 1. Aparat sam jest niezmiernie prostej konstrukcji, a tem samem możliwość zepsucia jest prawie wykluczona. Jak na przekroju na fig. 2 uwidoczniono, aparat składa się z bani powietrznej z żelaza lanego (*c*), wentyla zamykającego (*a*) i wentyla tłoczącego (*b*).

Wodę doprowadza się pośrednio ze źródła, stawu, lub strumienia przez zbiornik (*D*) do aparatu, rurą doprowadzącą (*e*), skąd następnie sam aparat tłoczy wodę automatycznie rurą tłoczącą (*f*) do zbiornika (*G*), umieszczonego na strychu.

Wentyl tłoczący (*a*) otwiera się z góry na dół, a zamyka się z chwilą, gdy go podniesiemy do góry. Gdy więc woda dostanie się do aparatu, to najpierw ciśnieniem swem podnosi i zamyka wentyl (*a*), a nie znajdując innego ujścia, ciśnie na wentyl (*b*), otwiera go i dostaje się do bani powietrznej (*c*), zgęszcza znajdujące się tam powietrze w stosunku do spadu, który posiada i dostaje się równocześnie do rury tłoczącej (*f*) do wysokości równej poziomowi wody w zbiorniku (*D*) (według prawa naczyń połączonych).

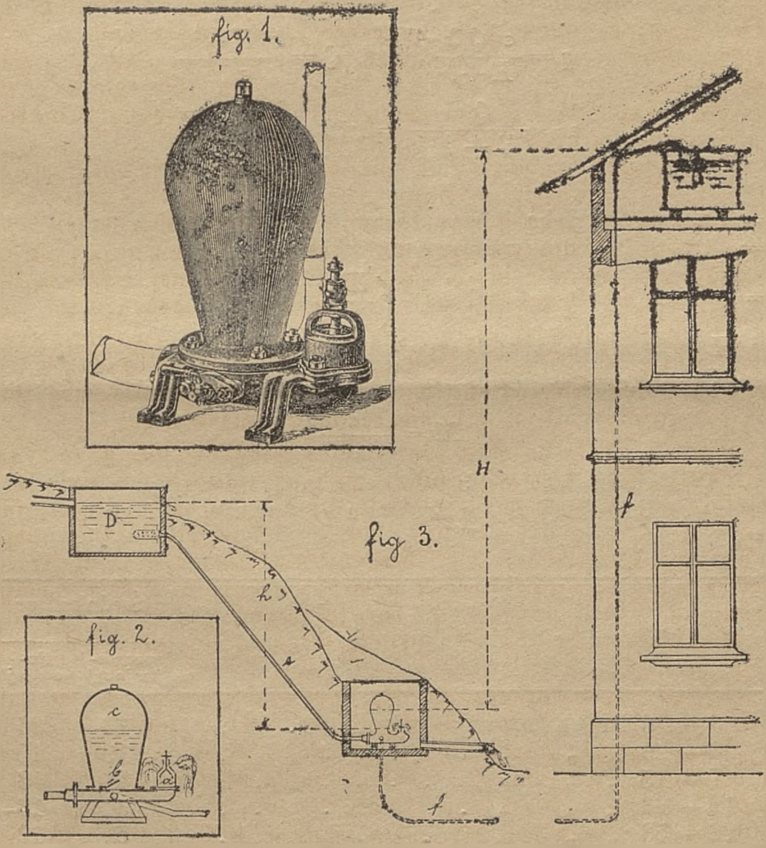
Gdy teraz otworzymy wentyl (*a*) zepchnąwszy go w dół, woda zaczyna zeń gwałtownie wypływać. Siła wypływu podnosi wentyl (*a*), zamykając go równocześnie i znów wciska się do bani (*c*), zgęszcza w niej jeszcze bardziej powietrze aż do chwili uspokojenia się wody w rurze doprowadzającej.

Częściowo już zgęszczone powietrze w bani (*c*) było dotychczas w równowadze pod ciśnieniem słupa wody pewnej wysokości w rurze tłoczącej. Wskutek dostania się do bani nowej ilości wody, zostało zgęszczone i ciśnieniem swem wypycha dalej wodę z bani do rury tłoczącej (*f*) bezpośrednio z banią połączonej.

Przez kolejne tedy i naprzemian po sobie następujące zamykanie i otwieranie się tych wentyli (*a*) i (*b*) zostaje woda w sposób wyżej opisany wytłaczana z bani (*c*) do rury (*f*) coraz wyżej, aż wypełni ją całkowicie, i wreszcie przelewa się do zbiornika (*G*).

Wspomniano powyżej, że zamykanie się wentyla (*a*) następuje automatycznie wskutek ciśnienia wypływającej wody.

Ażeby jednak baran mógł pracować ustawicznie, musi również otwieranie się wentyla (*a*) następować automatycznie — a dzieje się to w ten sposób, że woda po zamknięciu wentyla (*a*) odbija się od niego i znajdując ujście do bani (*c*), cofa się momentalnie z poza wentyla (*a*) — ta chwila wystarcza, ażeby wentyl siłą swej ciężkości oraz wskutek ciśnienia atmosferycznego opadł otworzył się.



Baran wodny (hydrauliczny).

W praktyce chwila ta następuje po kilku poruszeniach wentyla (*a*) ręką, poczem baran funkcjonuje automatycznie.

Zatrzymuje się go przez podniesienie wentyla (*a*) i przytrzymanie go w tej pozycji przez chwilę.

Sprawność barana hydraulicznego zależną jest przedewszystkiem od wielkości spadu (*h*), t. j. od różnicy poziomów wentyla (*a*) i wody w zbiorniku (*D*) i od wysokości (*H*), na którą wodę

się tłoczy. Nadto od ilości wody dopływającej na minutę Q od długości przewodów rurowych i od wielkości i dobroci aparatu.

Sprawność ta może wynosić do $70^0/_0$. W warunkach jednak, gdy spad wody w stosunku do wysokości tłoczenia jest mały, sprawność znacznie się zmniejsza i wynosi przy stosunku spadu (h) do wysokości tłoczenia (H) 1 : 5 około $14^0/_0$ przy stosunku ($h : H = 1 : 10$) zaledwie $7^0/_0$ wody dopływającej.

Im większy spad jest dany, tem na większą wysokość można wodę tłoczyć.

Sprawność barana hydraulicznego możemy obliczyć ze wzoru:

$$q = \frac{\varepsilon \cdot Q\, h}{H + h} \quad \text{skąd} \quad Q = \frac{q(H+h)}{\varepsilon \cdot h}$$

$$\varepsilon = \frac{Q \cdot h}{(H + h)\, g} = 1{\cdot}12 - 0{\cdot}2 \sqrt{\frac{H}{h}}$$

gdzie:

q = ilości wody, jaką baran tłoczy w litrach na minutę
Q = „ „ dopływającej do barana w litrach

ε = stopień dzielności zależny $\left(\frac{H}{h}\right)$

h i H w metrach, jak na rysunku.

Ilość wody, którą baran tłoczy na dobę

$$M = \frac{1440 \cdot q}{100}$$

W handlu istnieje 9 wielkości aparatów tego typu, dostosowanych do różnej ilości dopływającej wody, jak uwidoczniono na poniższej tabelce.

Ilość wody dopływającej do barana	Średnica rur w mm	
	sprowadzającej	tłoczącej
3— 6 ltr na minutę	13	6
4— 9 „ „ „	19	10
7— 15 „ „ „	26	13
12— 26 „ „ „	31	13
22— 53 „ „ „	51	19
45— 95 „ „ „	64	26
70—140 „ „ „	70	31
120—200 „ „ „	77	39
150—400 „ „ „	102	51

Przy ustawieniu barana hydraulicznego tak ze względu na koszt instalacji, jak też i na dobroć funkcjonowania aparatu powinniśmy się starać, ażeby przewód doprowadzający wodę do barana był możliwie krótki przy wyzyskaniu zresztą całego spadu,

jakim rozporządzamy. Przewody rurowe powinny być hermetyczne i prowadzone dość głęboko w ziemi (około 1·20 m), ażeby w zimie w czasie mrozów woda w nich nie zamarzała.

Inż. W. Nowakowski.

SPRAWOZDANIE TARGOWE.

Warszawa 10/IX. Masło deserowe do 4·45 zł Masło stołowe do 4·10 zł. Jaja świeże oryginalne za skrzynię (24 kopy) do 125 zł. Mleko w hurcie 0·27 zł. za litr. Tendencja mocna.

Łódź 10/IX. Masło śmietankowe Ia 4·60 zł.

Lublin 12/IX. Masło mleczarniane Ia 4·50 zł.

Poznań —

Lwów —

Kraków 10/IX. W handlu nabiałem utrzymuje się od 2 tygodni tendencja zniżkowa, a ceny masła i mleka doznały obniżenia. — Produkcja masła przewyższa znacznie zapotrzebowanie, wskutek czego duże ilości masła soli się i magazynuje. — Płacono masło deserowe Ia 3·80 zł. loco mleczarnia, masło targowe 2·80 do 3·20 zł. loco stacja nadawcza, sery trapistów, tylżyckie, gouda, pełnotłuste 2·— do 2·40 zł. loco serownia.

OGŁOSZENIA.

Bezpłatne ogłoszenia dla poszukujących posad.

KIEROWNIK MLECZARSKI, lat 42, biegły w korespondencji polsko-niemieckiej, obeznany z maszynami mleczarskiemi, parowemi i ręcznemi. Za wyroby dobrego masła otrzymał dyplom — wyrabia sery cegiełkowe i t. d. Posiada dobre świadectwa, poszukuje posady. Łask. oferty proszę skierować do „Przeglądu Mlecz“.

MLECZARZ, POMORZANIN, 26 lat, kawaler, obeznany z miejskiemi i wiejskiemi mleczarniami, specjalista w wyrobie sera tylżyckiego i limburskiego, ostatnia posada starszego pomocnika w miejskiej mleczarni, z dobremi świadectwami, obejmie posadę jako starszy pomocnik, lub kierownik, dzielnica obojętna. Zgłoszenia do Jan Labon, Karsin, powiat chojnicki, Pomorze.

FACHOWIEC MLECZARSKI, z kilkuletnią praktyką i poważnemi referencjami, polak katolik, lat 33, żonaty, poszukuje stałego zajęcia od zaraz w charakterze kierownika mleczarni. — Jest dobrze obeznany z serowarstwem ementalskim i limburskim. — Łaskawe oferty upraszа: Michał Wiśniewski — Wrzosy, poczta Toruń, Mokre, Pomorze.

Nakładem Związku Spółdzielni Mleczarskich i Jajczarskich w Warszawie.
Odpowiedzialny redaktor Jan Licznerski. Z drukarni J. A. Pelara w Rzeszowie.